



## Un constructor de viviendas modulares reduce costes dimensionando correctamente sus baterías de iones de litio para las necesidades energéticas de cada carretilla

### Resumen

Un fabricante de viviendas móviles y modulares quería convertir su flota de carretillas elevadoras con baterías de iones de litio, que responden a sus estrictas exigencias en materia de seguridad y de reducción de costes totales durante el ciclo de vida de las baterías. La empresa había previsto instalar grandes baterías de iones de litio de 35,7-53,5 kWh y 80 voltios en todas sus carretillas contrapesadas con asiento y sus carretillas retráctiles, independientemente de su uso o del total de horas de funcionamiento. EnerSys® llevó a cabo un estudio energético para comparar el rendimiento y los costes de diferentes baterías de iones de litio NexSys® iON con tamaños que oscilaban entre 25,7 kWh y 53,5 kWh. El estudio reveló que algunas carretillas elevadoras serían igual de productivas y más eficientes energéticamente si se alimentaran con baterías NexSys® iON de menor coste dimensionadas para su aplicación. La empresa adoptó un enfoque más personalizado para las baterías de iones de litio de sus carretillas, lo que le permitirá ahorrarse 1,5 millones de dólares dimensionando correctamente sus baterías en lugar de optar por una sola batería estándar de gran capacidad.

### Situación

La búsqueda de soluciones de vivienda asequibles ha impulsado un crecimiento constante en el sector de las casas prefabricadas. De hecho, una de cada nueve casas nuevas construidas en EE. UU. es una vivienda prefabricada. Uno de los principales fabricantes de viviendas móviles y modulares ha construido muchas de esas nuevas casas, y la demanda ha permitido a la empresa expandirse desde una única planta hasta más de 350 centros en todo el territorio nacional.

Este constructor de viviendas modulares distribuye suministros para edificios a sus fábricas desde 50 centros de abastecimiento. Trabajando a un turno, seis días a la semana, 250 carretillas desplazan continuamente toneladas de madera, herrajes, paneles laterales, ventanas, puertas y otros materiales necesarios para construir casas enteras.

### El reto

La empresa decidió convertir sus carretillas diésel y de propano líquido (LPG) en carretillas eléctricas con baterías de iones de litio, porque son más seguras para trabajar con materiales inflamables, como por ejemplo la madera, y son también más sostenibles medioambientalmente en lo que respecta a las emisiones de carbono y los productos residuales de los equipos de combustión.

Con la idea de que más es mejor, en el plan inicial se contempló incorporar únicamente baterías de iones de litio de 62,4 kWh con una garantía de 10 años con el fin de prolongar la vida útil y reducir costes durante el ciclo de vida de las baterías. Sin embargo, la flota estaba compuesta por diferentes modelos de carretillas, desde carretillas retráctiles hasta carretillas contrapesadas de 6000 lb, 8000 lb y 10 000 lb con asiento. Las carretillas se utilizaban para llevar a cabo diferentes tareas en distintos puntos de la instalación, por lo que su consumo de energía real y su tiempo total de funcionamiento variaban enormemente. La idea de sobredimensionar las baterías suponía disponer de mucha más capacidad energética de la que muchas de sus carretillas necesitaban para trabajar en un solo turno seis días a la semana.

## Definición de las necesidades energéticas

Con el fin de encontrar las baterías de iones de litio ideales para optimizar el rendimiento de toda la flota de carretillas, EnerSys® ayudó a este fabricante de viviendas modulares a identificar las necesidades energéticas reales de todos sus vehículos midiendo su consumo medio (en amperios-hora). La idea era optimizar el consumo de energía de la flota en términos de costes y eficiencia.

Para evaluar las necesidades energéticas reales, EnerSys® llevó a cabo un estudio con datos de consumo representativos de cada carretilla que facilitó el responsable operativo de un centro de distribución.

EnerSys® procesó los datos del estudio con su software de modelización patentado EnSite™, aplicando parámetros de uso y requisitos de energía específicos para cada aplicación, con el fin de evaluar la viabilidad de cada solución de baterías y generar informes comparativos con el tamaño y los costes de las baterías y los cargadores.

## Solución

En base a las necesidades energéticas concretas de cada vehículo, EnerSys® recomendó diferentes modelos de baterías NexSys® TPPL para satisfacer las necesidades específicas de cada carretilla con el menor coste.

Por ejemplo, para una de sus operaciones en un solo turno, las carretillas de 8000 lb correspondían mejor con la capacidad de las baterías NexSys® iON de 44,6 kWh, que son un 35 % más baratas y requieren menos energía para recargarse por completo que las baterías NexSys® iON grandes de 62,39 kWh.



Además, EnerSys® recomendó una esperanza de vida en línea con la vida útil prevista de sus equipos, lo que evitó el coste innecesario de comprar baterías más caras que durarían más tiempo que el equipo que alimentaban.

## Resultados

A lo largo de varios años, este constructor de viviendas modulares está cambiando la alimentación de sus carretillas de combustión con baterías NexSys® iON bien dimensionadas para reducir emisiones y costes de energía. Todas las baterías tienen una garantía de 7 años.

El uso de baterías NexSys® iON dimensionadas para cada carretilla permitirá a este fabricante evitar sobrecostes en baterías de mayor tamaño, con un ahorro previsto de más de 1,5 millones de dólares a lo largo de la vida útil de las baterías.

## Resumen de los datos del estudio energético

| Organización operativa        | Información sobre la carretilla                                                                 |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un turno diario               | Carretillas retráctiles: Media 300-600 Ah diarios, 2000 horas/año                               |
| 6 días de trabajo a la semana | Carretillas contrapesadas con asiento de 6000 lb:<br>Media 400-700 Ah diarios, 2500 horas/año   |
|                               | Carretillas contrapesadas con asiento de 8000 lb:<br>Media 550-900 Ah diarios, 2500 horas/año   |
|                               | Carretillas contrapesadas con asiento de 10 000 lb:<br>Media 550-900 Ah diarios, 2500 horas/año |

[www.enersys.com](http://www.enersys.com)

©2025 EnerSys. Todos los derechos reservados. Salvo que se indique lo contrario, las marcas comerciales y los logotipos son propiedad de EnerSys y sus filiales. Sujeto a revisiones sin previo aviso. SALVO ERROR U OMISIÓN.

**EnerSys®**  
Power/Full Solutions